



---

**FVA Tubux M30** Débitmètre à flotteur

## Mode d'emploi

Tous droits réservés. Toute reproduction par quelque procédé que ce soit de tout ou partie de la présente documentation est soumise à l'accord écrit par MECON Flow Control Systems GmbH.

Sous réserve de modification sans préavis.

Copyright 2013 by

MECON Flow Control Systems GmbH - Röntgenstraße 105 - 50169 Kerpen

# Table des matières

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Consignes de sécurité</b>                  | <b>4</b>  |
| 1.1 Utilisation conforme .....                  | 4         |
| 1.2 Certifications .....                        | 5         |
| 1.3 Consignes de sécurité du fabricant .....    | 5         |
| <b>2 Installation et mode de fonctionnement</b> | <b>6</b>  |
| 2.1 Remarques en vue de l'installation .....    | 6         |
| 2.2 Installation.....                           | 6         |
| <b>2 Mise en service</b>                        | <b>7</b>  |
| 3.1 Appareil standard .....                     | 7         |
| <b>4 Service</b>                                | <b>8</b>  |
| 4.1 Entreposage.....                            | 8         |
| 4.2 Maintenance.....                            | 8         |
| <b>5 Description de l'appareil</b>              | <b>9</b>  |
| 5.1 Contenu de la livraison .....               | 9         |
| 5.2 Versions de l'appareil .....                | 9         |
| 5.3 Plaque signalétique .....                   | 10        |
| <b>6 Clé de désignation</b>                     | <b>11</b> |
| <b>7 Plages de mesure liquide</b>               | <b>14</b> |
| <b>8 Plages de mesure air</b>                   | <b>16</b> |
| <b>9 Données techniques</b>                     | <b>18</b> |
| 9.1 Dimensions et poids .....                   | 20        |
| 9.2 Variantes de branchement .....              | 20        |
| 9.3 Sélection du flotteur.....                  | 21        |
| 9.4 Liste des pièces .....                      | 21        |
| <b>10 Contacts</b>                              | <b>22</b> |
| 10.1 Contact K17 .....                          | 22        |
| 10.2 Contact K33 .....                          | 24        |
| 10.3 Contact K33i .....                         | 25        |
| <b>11 Retours et mise au rebut</b>              | <b>27</b> |
| 11.1 Retours au fabricant.....                  | 27        |
| 11.2 Mise au rebut .....                        | 27        |

# 1 Consignes de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

Les débitmètres à flotteur série *FVA TubuxM30* d'une longueur de montage standard de 375 mm sont destinés à mesurer les volumes des liquides et des gaz transparents dans les conduites fermées.

Il est possible, de manière optionnelle, de les utiliser pour le contrôle de débit lorsqu'ils sont dotés d'un ou de plusieurs contacteurs. Des échelles standard sont proposées pour les liquides d'une densité de 1 kg/l. Pour tous les autres fluides à mesurer, les échelles sont converties selon les valeurs des substances concernées. Le cône de mesure est également disponible en option avec une graduation en pour cent ou de 2 mm.

**Les appareils sont particulièrement indiqués pour les mesures de:**

- Eau
- Liquides transparents
- Gaz



### **Avertissement !**

*Seul l'exploitant est responsable de l'utilisation des appareils de mesure pour la finalité correspondante, du point de vue de leur adéquation, de l'utilisation conforme à leur destination et en particulier de la résistance à la corrosion des matériaux utilisés par rapport à la substance à mesurer. A cet égard, il faut particulièrement veiller à ce que les matériaux des éléments de l'appareil de mesure entrant en contact avec les fluides sont adaptés aux fluides du processus.*

*Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'emploi non conforme ou incorrect de ces appareils.*

Aucune charge externe ne doit agir sur l'appareil de mesure. Les débitmètres sont initialement conçus pour les applications statiques.



### **Attention !**

***Les fluides de processus brûlants peuvent donner lieu à des surfaces brûlantes !***

*Des températures de surface supérieures à 70 °C peuvent causer des brûlures.*

*Prenez les mesures de protection adéquates, par ex. avec une protection contre les contacts.*

*Celle-ci sera conçue de manière à empêcher le dépassement de la température ambiante admissible sur l'appareil.*

L'appareil doit être utilisé uniquement dans les limites de pression et de tension spécifiées sur la plaque signalétique.

Avant de remplacer un appareil, il faudra vérifier que le débitmètre ne comporte pas de fluides dangereux et ne subit pas de contraintes.

## 1.2 Certifications

Marquage CE



**Le fabricant atteste, en apposant la marque CE, que le débitmètre de type F VA Tubux M30 respecte les exigences légales de la directive CE suivante concernés :**

- Directive Equipements sous pression 97/23/CE

**Les fluides autorisés les plus dangereux sont les gaz du groupe 1.**

**Classification selon la directive Equipements sous pression 97/23/CE**

|                       | <b>Fluides admissibles</b>                                   | <b>Catégorie</b> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| ≤ DN 25<br>(G¼ à G 1) | Gaz groupe de fluides 1<br>et liquides du groupe de fluide 1 | Art. 3.3         |
| > DN 25<br>(G1¼ à G2) | Gaz groupe de fluides 1<br>et liquides du groupe de fluide 1 | I                |

## 1.3 Consignes de sécurité du fabricant

### Exclusion de responsabilité

Le fabricant n'est pas responsable des dommages quels qu'ils soient, résultant de l'utilisation de l'appareil, y compris, mais sans limitation, des dommages directs, indirects ou incidents et consécutifs.

La garantie, ainsi que nos conditions générales de vente, s'appliquent à chaque produit acquis auprès du fabricant, conformément à la documentation du produit.

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu des documents, y compris de cette exclusion de responsabilité et ne saurait être tenu pour responsable des conséquences éventuelles de ces modifications.

### Responsabilité liée au produit et garantie

Seul l'exploitant est responsable de l'adéquation des appareils de mesure pour la destination prévue. La société Mecon GmbH décline toute responsabilité pour les conséquences d'une utilisation incorrecte, de modifications ou de réparations qui ont été entreprises par le client sans accord préalable.

En cas de réclamations, les pièces donnant matière à réclamation doivent nous être retournées en l'absence de convention contraire.

### Informations générales

Afin d'éviter que l'utilisateur ne soit blessé ou que l'appareil ne soit endommagé, il est nécessaire de lire attentivement les informations données dans cette notice d'utilisation avant de mettre en service l'appareil.

Ce manuel est destiné à permettre une installation correcte ainsi que l'exploitation et la maintenance des appareils. Les modèles spéciaux ainsi que les modèles adaptés aux applications ne sont pas visés par cette documentation.

## 2 Installation et mode de fonctionnement

### 2.1 Remarques en vue de l'installation



*Information !*

*Tous les appareils ont fait l'objet d'une vérification fonctionnelle approfondie avant expédition. Vérifiez soigneusement dès la réception l'état extérieur de l'emballage ainsi que des indices de manipulations inappropriées.*

*Signalez les dommages éventuels auprès du transporteur et auprès de votre responsable clientèle. Le cas échéant, il conviendra de fournir une description du défaut en précisant le type et le numéro de série de l'appareil.*



*Information !*

*Déballez soigneusement l'appareil pour éviter des dommages.*



*Information !*

*Vérifiez à l'aide de la liste de colisage si la livraison est complète. Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si le débitmètre livré correspond à votre commande. Contrôlez en particulier, pour les appareils avec des composants électriques, si l'alimentation en tension correcte est indiquée.*

### 2.2 Installation

Dans certaines tailles d'appareils, le flotteur est sécurisé par une barre d'arrêt pour la sécurité du transport. Avant le montage, la barre d'arrêt doit ensuite être retirée par le haut hors de l'appareil de mesure. Vérifier ensuite à nouveau le libre jeu du flotteur dans le cône de mesure.

L'appareil doit être monté verticalement et hors tension. Les réductions ou les extensions et les organes de régulation devant ou derrière l'appareil de mesure n'ont aucun effet sur la précision de mesure dans le cas des liquides. Dans le cas des gaz, il est recommandé de monter l'appareil de mesure devant des soupapes afin d'éviter les oscillations de la compression. Le débitmètre à flotteur réagit avec beaucoup de sensibilité aux variations de débit. C'est la raison pour laquelle les organes de régulation doivent toujours être réglés lentement. Le calibrage est réalisé dans des conditions définies pour les fluides à mesurer. Des écarts au niveau de la densité, de la pression ou de la température des gaz, ainsi que des variations dans la densité ou la viscosité des liquides se traduisent par des erreurs de mesure. Vous devez absolument respecter les conditions de calibrage. Par conséquent, il est indispensable de fournir des données sur le fluide à mesurer, la densité et la viscosité à la température et à la pression de service. Dans le cas de mesure des débits gazeux, il faut également spécifier le point de référence exact de la pression (surpression ou pression absolue). Un montage ultérieur des contacteurs n'est possible que si les flotteurs sont utilisés avec des aimants intégrés. Lors de la première mise en service, le flotteur doit être guidé au contact direct de la polarisation.

## 3 Mise en service

### 3.1 Appareil standard

Lors de la mise en service de l'appareil, tenez compte des points suivants :

- Assurez-vous que les conditions de fonctionnement effectives (pression et température) ne dépassent pas les valeurs limites indiquées sur la plaque signalétique.

- **Evitez les coups de butée sur le flotteur !**

Il est par conséquent recommandé de démarrer contre une soupape d'arrêt fermée lors de la mise en service et de régler la pression de service en ouvrant lentement la soupape. L'utilisation d'électrovannes en particulier n'est pas recommandée dans ce contexte.

- Lors de la mesure de liquides, la canalisation doit être soigneusement purgée afin d'éviter des coups de bélier provoqués par des bulles de gaz.
- Lors de la mesure des gaz, la pression de service doit être augmentée lentement afin d'éviter les coups de bélier.
- Lors de la mise en service de nouvelles installations, des résidus peuvent s'accumuler sur le flotteur. Nous recommandons par conséquent de nettoyer dans ce cas les appareils assez rapidement.
- Lorsque ces appareils sont utilisés dans la plage de mesure la plus basse, l'appareil doit être brièvement mis en service avec un débit élevé afin de permettre le balancement du flotteur.

#### **Spécificités pour la mesure des flux de gaz:**

- Les soupapes doivent être disposées derrière l'appareil lorsque pabs (pression absolue) > 1,013 bars et généralement devant l'appareil lorsque pabs = 1,013 bars (écoulement libre).
- Installez un dispositif d'étranglement juste derrière l'appareil de mesure afin d'éviter les oscillations de la compression pendant la mesure.
- Afin d'éviter des mesures incorrectes, choisissez la disposition de telle manière que la pression de service dans l'appareil de mesure corresponde à la pression de référence du calibrage.

## 4 Service

### 4.1 Entreposage

Entreposez l'appareil de mesure dans un endroit sec et non poussiéreux.

Évitez qu'il ne soit exposé durablement aux rayons du soleil et à la chaleur.

Évitez des charges extérieures sur l'appareil.

Les températures d'entreposage admissibles pour les appareils standard comportant des composants électriques sont comprises entre -40 et +70 °C.

### 4.2 Entretien

Bien que les appareils soient sans maintenance, il est recommandé d'inspecter régulièrement le débitmètre afin de détecter la présence de corrosion, d'usure mécanique ou de dommages.

Nous recommandons de réaliser au moins une fois par an des contrôles de routine.

L'appareil doit être retiré de la canalisation afin de permettre une inspection détaillée et le nettoyage.



#### **Prudence !**

*Lorsque vous retirez l'appareil de la canalisation, il convient de prendre les mesures de sécurité correspondantes. Lors d'une nouvelle installation dans la canalisation, il est nécessaire d'utiliser de nouveaux joints.*

## 5 Description de l'appareil

### 5.1 Contenu de la livraison



**Fig. 1** Contenu de la livraison



#### **Information !**

**Vérifiez à l'aide de la liste de colisage que la livraison est complète.**

### 5.2 Versions de l'appareil

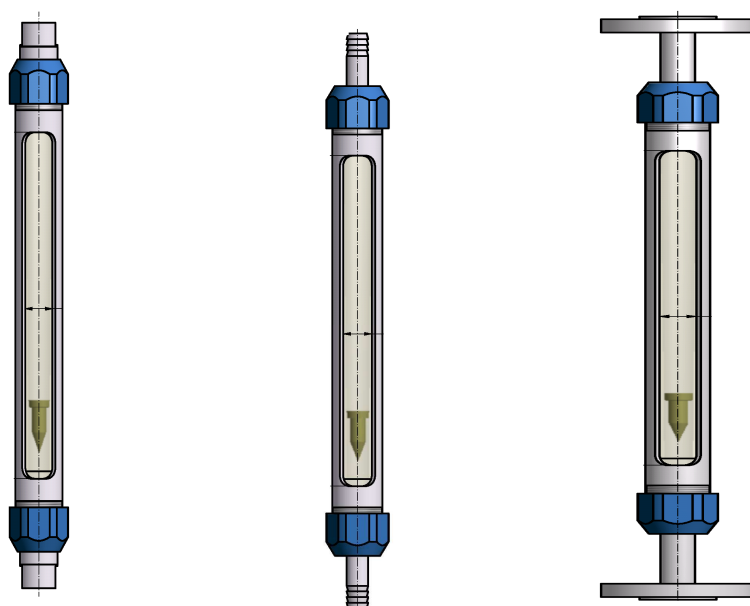


**Fig. 2** FVA Tubux M30 avec manchon collé, raccord filetage femelle et raccord bride

Les principaux composants des débitmètres FVA Tubux M30 sont un cône de mesure en verre avec un flotteur, la robinetterie et les éléments de raccordement. La mesure est affichée directement sur l'échelle figurant sur le cône de mesure (par ex. en l/h). La graduation est à l'endroit du plus grand diamètre du flotteur. L'appareil peut être équipé en option d'un ou de plusieurs contacts destinés à surveiller et à commander le processus.

#### Caractéristiques spéciales

- Echelles de produits des liquides et des gaz
- Réalisation robuste avec différents matériaux
- Utilisable pour les pressions et des températures élevées
- Délais de livraison courts pour les versions standard

### 5.3 Plaque signalétique



#### Important !

**Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil fourni correspond à votre commande.**

Vérifiez en particulier si l'alimentation en tension indiquée est correcte.

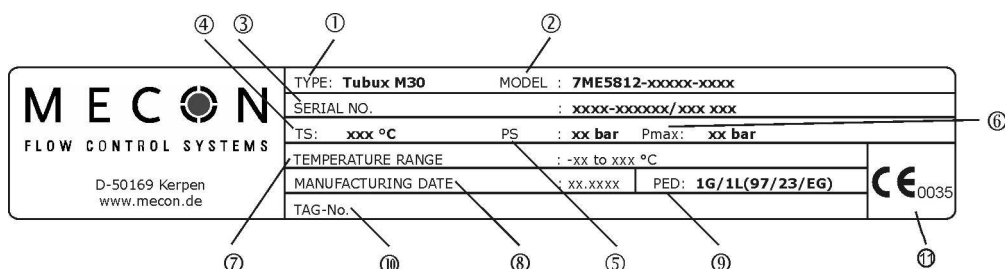


**Fig. 3** Plaque signalétique - FVA Tubux M30

|   |                      |                                                |
|---|----------------------|------------------------------------------------|
| ① | Type:                | Type d'appareil                                |
| ② | Model :              | Clé de désignation (par rapport au modèle)     |
| ③ | Serial NO. :         | Numéro de série                                |
| ④ | TS :                 | Température de fluide max. admissible          |
| ⑤ | PS :                 | Pression de service max. admissible            |
| ⑥ | Pmax :               | Pression de service max. admissible à TS       |
| ⑦ | Temperature range :  | Plage de température                           |
| ⑧ | Manufacturing date : | Date de fabrication                            |
| ⑨ | PED :                | Directive Equipements sous pression (97/23/CE) |
| ⑩ | TAG-No.:             | Code appareil défini par le client             |
| ⑪ | Marquage CE :        | Marquage CE                                    |

## 6 Clé de désignation

La clé de désignation est formée des éléments suivants :

**7ME5812**         -       / ...

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

### ① Cône de mesure

|           |         | disponible pour Tubux M 30 | 45 | 60 | 90 |
|-----------|---------|----------------------------|----|----|----|
| <b>1B</b> | A 1     |                            | X  |    |    |
| <b>1C</b> | A 2     |                            | X  |    |    |
| <b>1D</b> | A 5     |                            | X  |    |    |
| <b>1E</b> | A 10    |                            | X  |    |    |
| <b>2B</b> | B 16    |                            | X  |    |    |
| <b>2C</b> | B 25    |                            | X  |    |    |
| <b>2D</b> | B 30    |                            | X  |    |    |
| <b>2E</b> | B 40    |                            | X  |    |    |
| <b>2F</b> | B 50    |                            | X  |    |    |
| <b>2G</b> | B 65    |                            | X  |    |    |
| <b>2G</b> | B 80    |                            | X  |    |    |
| <b>2H</b> | B 100   |                            | X  |    |    |
| <b>3A</b> | C 125   |                            | X  |    |    |
| <b>3B</b> | C 160   |                            | X  |    |    |
| <b>3C</b> | C 200   |                            | X  |    |    |
| <b>3D</b> | C 250   |                            | X  |    |    |
| <b>3E</b> | C 315   |                            | X  |    |    |
| <b>3F</b> | C 400   |                            | X  |    |    |
| <b>3G</b> | C 500   |                            | X  |    |    |
| <b>4A</b> | D 400   |                            |    | X  |    |
| <b>4B</b> | D 650   |                            |    | X  |    |
| <b>4C</b> | D 800   |                            |    | X  |    |
| <b>4D</b> | D 1000  |                            |    | X  |    |
| <b>4E</b> | D 1250  |                            |    | X  |    |
| <b>4F</b> | D 1600  |                            |    | X  |    |
| <b>4G</b> | D 2000  |                            |    | X  |    |
| <b>4H</b> | D 2500  |                            |    | X  |    |
| <b>4J</b> | D 3000  |                            |    | X  |    |
| <b>5B</b> | E 4000  |                            |    |    | X  |
| <b>5C</b> | E 5000  |                            |    |    | X  |
| <b>5D</b> | E 6500  |                            |    |    | X  |
| <b>5E</b> | E 8000  |                            |    |    | X  |
| <b>5F</b> | E 10000 |                            |    |    | X  |
| <b>5G</b> | E 12500 |                            |    |    | X  |
| <b>5H</b> | E 16000 |                            |    |    | X  |
| <b>5J</b> | E 20000 |                            |    |    | X  |
| <b>5K</b> | E 25000 |                            |    |    | X  |

## ② Matériau du flotteur

|          | disponible pour Tubux M 30 | 45 | 60 | 90 |
|----------|----------------------------|----|----|----|
| <b>B</b> | Acier inox                 | X  | X  | X  |
| <b>C</b> | Acier inox viscostable     | X  | X  | X  |
| <b>E</b> | PVDF alourdi               | X  | X  | X  |
| <b>F</b> | Aluminium                  | X  | X  | X  |
| <b>H</b> | PVDF non alourdi           | X  | X  | X  |

## ③ Modèle

|          |                                              |   |   |   |
|----------|----------------------------------------------|---|---|---|
| <b>1</b> | Armature en inox, écrou-raccord en aluminium | X | X | X |
| <b>2</b> | Armature en inox, écrou-raccord en inox      | X | X | X |
| <b>3</b> | Armature en PVC, écrou-raccord en PVC        | X | X | * |

\* sur demande

## ④ Matériau du joint

|          |            |   |   |   |
|----------|------------|---|---|---|
| <b>4</b> | Viton® FKM | X | X | X |
| <b>5</b> | EPDM       | X | X | X |
| <b>8</b> | FFKM       | X | X | X |

## ⑤ Contacts

|          |                                |   |   |   |
|----------|--------------------------------|---|---|---|
| <b>0</b> | Sans                           | X | X | X |
| <b>1</b> | Contact K17/A                  | X | X | X |
| <b>2</b> | Contact K17/B                  | X | X | X |
| <b>3</b> | Deux contacts K17/A            | X | X | X |
| <b>4</b> | Deux contacts K17/A            | X | X | X |
| <b>6</b> | Contact K17/A et contact K17/B | X | X | X |
| <b>5</b> | Contact K33 changeur           | X | X | X |
| <b>7</b> | Contact K33i                   | X | X | X |

## ⑥ Connexion

|           |                                                    |   |   |   |
|-----------|----------------------------------------------------|---|---|---|
| <b>AA</b> | Manchon collé                                      | X | X | X |
| <b>Cx</b> | Raccord filetage femelle DIN ISO 228 en PVDF       |   |   |   |
| <b>Dx</b> | Raccord filetage femelle DIN ISO 228 en acier inox |   |   |   |
| <b>Fx</b> | Raccord filetage femelle NPT en PVDF               |   |   |   |
| <b>Gx</b> | Raccord filetage femelle NPT en acier inox         |   |   |   |
| <b>xB</b> | G ¼                                                | X |   |   |
| <b>xC</b> | G ⅜ / NPT ¼"                                       | X |   |   |
| <b>xD</b> | G ½ / NPT ⅜"                                       | X | X |   |
| <b>xE</b> | G ¾ / NPT ¾"                                       |   | X |   |
| <b>xF</b> | G 1 / NPT 1"                                       |   | X | X |
| <b>xG</b> | G 1¼ / NPT 1¼"                                     |   |   | X |
| <b>xH</b> | G 1½ / NPT 1½"                                     |   |   | X |
| <b>xJ</b> | G 2 / NPT 2"                                       |   |   | X |
| <b>Hx</b> | Raccord de tuyau en PVDF                           |   |   |   |
| <b>Jx</b> | Raccord de tuyau en acier inox                     |   |   |   |
| <b>xB</b> | LW 10 (⅜")                                         | X |   |   |
| <b>xC</b> | LW 13 (½")                                         | X | X |   |
| <b>xD</b> | LW 19 (¾")                                         |   | X |   |
| <b>xE</b> | LW 25 (1")                                         |   | X | X |
| <b>xF</b> | LW 32 (1¼")                                        |   | X | X |
| <b>xG</b> | LW 38 (1½")                                        |   | X | X |
| <b>xH</b> | LW 50(2")                                          |   |   | X |

| disponible pour Tubux M 30 |                                                              | 45 | 60 | 90 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Kx</b>                  | Racc. bride EN 1092-1, PVDF, longueur de mont. 425 mm        |    |    |    |
| <b>Lx</b>                  | Racc. bride EN 1092-1, PVDF, longueur de mont. 500 mm        |    |    |    |
| <b>Mx</b>                  | Racc. bride EN 1092-1, acier inox, longueur de mont. 425 mm  |    |    |    |
| <b>Nx</b>                  | Racc. bride EN 1092-1, acier inox, longueur de mont. 500 mm  |    |    |    |
| <b>xA</b>                  | DN 10 PN 40                                                  | X  |    |    |
| <b>xB</b>                  | DN 15 PN 40                                                  | X  |    |    |
| <b>xC</b>                  | DN 20 PN 40                                                  | X  |    |    |
| <b>xD</b>                  | DN 25 PN 40                                                  | X  | X  |    |
| <b>xE</b>                  | DN 32 PN 40                                                  |    | X  |    |
| <b>xF</b>                  | DN 40 PN 40                                                  |    | X  | X  |
| <b>xG</b>                  | DN 50 PN 40                                                  |    | X  | X  |
| <b>xH</b>                  | DN 65 PN 16                                                  |    |    | X  |
| <b>xJ</b>                  | DN 80 PN 16                                                  |    |    | X  |
| <b>Px</b>                  | Racc. bride ANSI B16.5, PVDF, longueur de mont. 425 mm       |    |    |    |
| <b>Qx</b>                  | Racc. bride ANSI B16.5, PVDF, longueur de mont. 500 mm       |    |    |    |
| <b>Rx</b>                  | Racc. bride ANSI B16.5, acier inox, longueur de mont. 425 mm |    |    |    |
| <b>Sx</b>                  | Racc. bride ANSI B16.5, acier inox, longueur de mont. 500 mm |    |    |    |
| <b>xB</b>                  | ½" ANSI 150 RF                                               | X  |    |    |
| <b>xC</b>                  | ¾" ANSI 150 RF                                               | X  |    |    |
| <b>xD</b>                  | 1" ANSI 150 RF                                               | X  | X  |    |
| <b>xE</b>                  | 1¼" ANSI 150 RF                                              |    | X  |    |
| <b>xF</b>                  | 1½" ANSI 150 RF                                              |    | X  | X  |
| <b>xG</b>                  | 2" ANSI 150 RF                                               |    | X  | X  |
| <b>xH</b>                  | 2½" ANSI 150 RF                                              |    |    | X  |
| <b>xJ</b>                  | 3" ANSI 150 RF                                               |    |    | X  |

### ⑦ Modèle du flotteur

|          |             |   |   |   |
|----------|-------------|---|---|---|
| <b>0</b> | Standard    | X | X | X |
| <b>1</b> | avec aimant | X | X | X |
| <b>2</b> | Guidé       | X | X |   |

### ⑧ Autres modèles

|            |                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B06</b> | avec certificat de calibrage                                                                                                                                                                 |
| <b>B11</b> | Inscription sur la plaque signalétique en anglais                                                                                                                                            |
| <b>C05</b> | Certificat d'usinage 2.2 selon EN 10204                                                                                                                                                      |
| <b>C07</b> | Test de pression selon EN 10204                                                                                                                                                              |
| <b>C09</b> | Test d'étanchéité selon EN 10204                                                                                                                                                             |
| <b>C12</b> | Certificat de matériau des éléments de raccordement en inox                                                                                                                                  |
| <b>C15</b> | Attestation ATEX                                                                                                                                                                             |
| <b>S05</b> | Protection anti-éclats jusqu'à 80° C maximum                                                                                                                                                 |
| <b>S06</b> | Butée en acier inox                                                                                                                                                                          |
| <b>Y01</b> | Préciser systématiquement de manière claire et explicite la substance à mesurer : fluide, plage de mesure, unité, densité, viscosité, unité viscosité, temp. de service, pression de service |
| <b>Y02</b> | à graduation gravée (> 90°C/194 °F)                                                                                                                                                          |
| <b>Y03</b> | Graduation spéciale (précision de mesure 1 %)                                                                                                                                                |
| <b>Y04</b> | Modèle sans silicone                                                                                                                                                                         |
| <b>Y07</b> | Nettoyage                                                                                                                                                                                    |
| <b>Y17</b> | Plaque TAG                                                                                                                                                                                   |

## 7 Plages de mesure liquide

**Plages de mesure standard pour liquide** (densité : 1kg/l, viscosité 1mPa.s)

| Taille | Cône de mesure | Dynamique de mesure | Perte de pression | Plage de mesure maximum avec les flotteurs sélectionnés |                        |                        |                                                                                |
|--------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|        |                |                     |                   | Acier inox                                              | Acier inox avec aimant | Acier inox viscostable | PVDF alourdi<br>PVDF alourdi avec aimant<br>(à partir du cône de mesure C 125) |
|        |                |                     | mbar              | l/h                                                     | l/h                    | l/h                    | l/h                                                                            |
| 45     | A 1            | 1:10                | 10                | <b>1</b>                                                | -                      | -                      | -                                                                              |
|        | A 2            | 1:10                | 10                | <b>3</b>                                                | -                      | -                      | -                                                                              |
|        | A 5            | 1:10                | 10                | <b>5</b>                                                | -                      | -                      | -                                                                              |
|        | A 10           | 1:10                | 10                | <b>10</b>                                               | -                      | -                      | -                                                                              |
|        | B 16           | 1:10                | 10                | <b>16</b>                                               | -                      | -                      | 7                                                                              |
|        | B 25           | 1:10                | 10                | <b>25</b>                                               | -                      | -                      | 11                                                                             |
|        | B 30           | 1:10                | 10                | <b>30</b>                                               | -                      | -                      | 11                                                                             |
|        | B 40           | 1:10                | 10                | <b>40</b>                                               | -                      | -                      | 15                                                                             |
|        | B 50           | 1:10                | 10                | <b>50</b>                                               | -                      | -                      | 20                                                                             |
|        | B 65           | 1:10                | 10                | <b>65</b>                                               | -                      | -                      | 25                                                                             |
|        | B 80           | 1:10                | 10                | <b>80</b>                                               | -                      | -                      | 32                                                                             |
|        | B 100          | 1:10                | 10                | <b>100</b>                                              | -                      | -                      | 40                                                                             |
|        | C 125          | 1:10                | 20                | <b>125</b>                                              | 120                    | 100*                   | 65                                                                             |
|        | C 160          | 1:10                | 20                | <b>160</b>                                              | 150                    | 125*                   | 90                                                                             |
|        | C 200          | 1:10                | 20                | <b>200</b>                                              | 180                    | 160*                   | 110                                                                            |
|        | C 250          | 1:10                | 20                | <b>250</b>                                              | 240                    | 200*                   | 140                                                                            |
|        | C 315          | 1:10                | 40                | <b>315</b>                                              | 300                    | 240*                   | 175                                                                            |
|        | C 400          | 1:10                | 40                | <b>400</b>                                              | 360                    | 300*                   | 220                                                                            |
|        | C 500          | 1:10                | 40                | <b>500</b>                                              | 480                    | 360*                   | 250                                                                            |

\* Flotteur guidé

Les modèles de flotteurs standard sont imprimés en gras

| Taille | Cône de mesure | Dynamique de mesure | Perte de pression | Plage de mesure maximum avec les flotteurs sélectionnés |                        |                        |                                                                                |
|--------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|        |                |                     |                   | Acier inox                                              | Acier inox avec aimant | Acier inox viscostable | PVDF alourdi<br>PVDF alourdi avec aimant<br>(à partir du cône de mesure C 125) |
|        |                |                     | mbar              | l/h                                                     | l/h                    | l/h                    | l/h                                                                            |
| 60     | D 650          | 1:10                | 19                | <b>650</b>                                              | 600                    | 400*                   | 500                                                                            |
|        | D 800          | 1:10                | 19                | <b>800</b>                                              | 750                    | 500*                   | 600                                                                            |
|        | D 1000         | 1:10                | 19                | <b>1000</b>                                             | 950                    | 600*                   | 750                                                                            |
|        | D 1250         | 1:10                | 19                | <b>1250</b>                                             | 1200                   | 750*                   | 1000                                                                           |
|        | D 1600         | 1:10                | 24                | <b>1600</b>                                             | 1500                   | 1000*                  | 1250                                                                           |
|        | D 2000         | 1:10                | 24                | <b>2000</b>                                             | 1800                   | 1200*                  | 1600                                                                           |
|        | D 2500         | 1:10                | 33                | <b>2500</b>                                             | 2400                   | 1400*                  | 2000                                                                           |
|        | D 3000         | 1:10                | 33                | <b>3000</b>                                             | 2800                   | 1800*                  | 2400                                                                           |
| 90     | E 4000         | 1:10                | 25                | <b>4000</b>                                             | 3800*                  | 2500*                  | 3200                                                                           |
|        | E 5000         | 1:10                | 25                | <b>5000</b>                                             | 4800*                  | 3000*                  | 3800                                                                           |
|        | E 6500         | 1:10                | 25                | <b>6500</b>                                             | 6400*                  | 4000*                  | 5000                                                                           |
|        | E 8000         | 1:10                | 25                | <b>8000</b>                                             | 7500*                  | 4500*                  | 6400                                                                           |
|        | E 10000        | 1:10                | 25                | <b>10000</b>                                            | 9500*                  | 5500*                  | 7500                                                                           |
|        | E 12500        | 1:6                 | 25                | <b>12500</b>                                            | 12000*                 | -                      | -                                                                              |
|        | E 16000        | 1:4                 | 25                | <b>16000</b>                                            | 16000*                 | -                      | -                                                                              |
|        | E 20000        | 1:3                 | 25                | <b>20000</b>                                            | 19000*                 | -                      | -                                                                              |
|        | E 25000        | 1:3                 | 25                | <b>25000</b>                                            | 24000*                 | -                      | -                                                                              |

\* Flotteur guidé

Les modèles de flotteurs standard sont imprimés en gras

## 8 Plages de mesure air

**Plage de mesure pour air ( $p_{abs}=1,013$  bars, à  $T=0^{\circ}\text{C}$ ,  $\rho=1,293$  kg/m<sup>3</sup>,  $\nu=0,0181$  mPa·s)**

| Taille | Cône de mesure | Dynamique de mesure | Perte de pression | Plage de mesure maximum avec les flotteurs sélectionnés |                           |             |                      |
|--------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
|        |                |                     | mbar              | Aluminium<br>l/h                                        | Aluminium à aimant<br>l/h | PVDF<br>l/h | PVDF à aimant<br>l/h |
| 45     | A 1            | 1:10                | 4                 | <b>16</b>                                               | -                         | 10          | -                    |
|        | A 2            | 1:10                | 4                 | <b>50</b>                                               | -                         | 25          | -                    |
|        | A 5            | 1:10                | 4                 | <b>80</b>                                               | -                         | 50          | -                    |
|        | A 10           | 1:10                | 4                 | <b>160</b>                                              | -                         | 80          | -                    |
|        | B 16           | 1:10                | 4                 | <b>300</b>                                              | -                         | 230         | -                    |
|        | B 25           | 1:10                | 4                 | <b>450</b>                                              | -                         | 300         | -                    |
|        | B 30           | 1:10                | 4                 | <b>500</b>                                              | -                         | 360         | -                    |
|        | B 40           | 1:10                | 4                 | <b>650</b>                                              | -                         | 500         | -                    |
|        | B 50           | 1:10                | 4                 | <b>800</b>                                              | -                         | 650         | -                    |
|        | B 65           | 1:10                | 4                 | <b>1100</b>                                             | -                         | 800         | -                    |
|        | B 80           | 1:10                | 4                 | <b>1400</b>                                             | -                         | 1000        | -                    |
|        | B 100          | 1:10                | 4                 | <b>1600</b>                                             | -                         | 1250        | -                    |
|        | C 125          | 1:10                | 6,5               | <b>2000</b>                                             | 2500                      | 1500        | 2200                 |
|        | C 160          | 1:10                | 6,5               | <b>3000</b>                                             | 3200                      | 2000        | 3000                 |
|        | C 200          | 1:10                | 6,5               | <b>3600</b>                                             | 4000                      | 2500        | 3600                 |
|        | C 250          | 1:10                | 6,5               | <b>4000</b>                                             | 5000                      | 3000        | 4500                 |
|        | C 315          | 1:10                | 15                | <b>5000</b>                                             | 6400                      | 3600        | 6000                 |
|        | C 400          | 1:10                | 15                | <b>6400</b>                                             | 8000                      | 5000        | 7000                 |
|        | C 500          | 1:10                | 15                | <b>8000</b>                                             | 10000                     | 5500        | 9500                 |

\* Flotteur guidé

Les modèles de flotteurs standard sont imprimés en gras

| Taille | Cône de mesure | Dynamique de mesure | Perte de pression | Plage de mesure maximum avec les flotteurs sélectionnés |                           |             |                      |
|--------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
|        |                |                     | mbar              | Aluminium<br>l/h                                        | Aluminium à aimant<br>l/h | PVDF<br>l/h | PVDF à aimant<br>l/h |
| 60     | D 650          | 1:10                | 7                 | <b>10000</b>                                            | 12000                     | 8000        | 10000                |
|        | D 800          | 1:10                | 7                 | <b>13000</b>                                            | 15000                     | 9000        | 13000                |
|        | D 1000         | 1:10                | 7                 | <b>16000</b>                                            | 20000                     | 12000       | 16000                |
|        | D 1250         | 1:10                | 7                 | <b>20000</b>                                            | 24000                     | 15000       | 20000                |
|        | D 1600         | 1:10                | 9                 | <b>28000</b>                                            | 32000                     | 20000       | 28000                |
|        | D 2000         | 1:10                | 9                 | <b>36000</b>                                            | 40000                     | 25000       | 36000                |
|        | D 2500         | 1:10                | 12                | <b>40000</b>                                            | 50000                     | 30000       | 40000                |
|        | D 3000         | 1:10                | 12                | <b>50000</b>                                            | 60000                     | 36000       | 50000                |
| 90     | E 4000         | 1:10                | 10                | <b>64000*</b>                                           | 75000*                    | 50000       | 64000                |
|        | E 5000         | 1:10                | 10                | <b>80000*</b>                                           | 100000*                   | 65000       | 80000                |
|        | E 6500         | 1:10                | 10                | <b>100000*</b>                                          | 125000*                   | 80000       | 100000               |
|        | E 8000         | 1:10                | 10                | <b>140000*</b>                                          | 150000*                   | 100000      | 140000               |
|        | E 10000        | 1:10                | 10                | <b>160000*</b>                                          | 180000*                   | 125000      | 160000               |
|        | E 12500        | 1:6                 | 10                | <b>200000*</b>                                          | 220000*                   | 150000      | -                    |
|        | E 16000        | 1:4                 | 10                | <b>280000*</b>                                          | 300000*                   | 190000      | -                    |
|        | E 20000        | 1:3                 | 10                | <b>350000*</b>                                          | 400000*                   | 240000      | -                    |
|        | E 25000        | 1:3                 | 10                | <b>430000*</b>                                          | 480000*                   | 300000      | -                    |

\* Flotteur guidé

Les modèles de flotteurs standard sont imprimés en gras

## 9 Données techniques

### Entrée

|       |                |
|-------|----------------|
| Débit | de bas en haut |
|-------|----------------|

### Caractéristiques constructives

|                                 |                                                                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raccordements au tube de mesure | Filetage G $\frac{1}{4}$ à G2<br>Raccord de bride DN 10– DN 80 / $\frac{1}{2}$ "- 3"<br>Raccord de tuyau $\frac{3}{8}$ " - 2" (LW 10-50 mm) |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Matériau

|                          |                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Cône de mesure           | Verre borosilicate                                                |
| Raccord                  | Acier inox (1.4571, 1.4404)<br>PVDF<br>PVC (manchon collé)        |
| Flotteur                 | Acier inox (1.4571, 1.4404)<br>Aluminium<br>PVDF                  |
| Barre de guidage         | Acier inox (1.4571, 1.4404)                                       |
| Joint                    | Viton® FKM<br>EPDM<br>FFKM                                        |
| Butée                    | PVDF<br>Acier optionnel (1.4571, 1.4404)                          |
| Armature                 | Acier inox (1.4301, 1.4571, 1.4404)<br>PVC                        |
| En option                |                                                                   |
| - Protection anti-éclats | en plexiglas jusqu'à 80 °C max.                                   |
| - Echelle gravée         | indispensable pour des températures de mesure supérieures à 90 °C |

**Température**

Cône de mesure - 10 °C à + 150 °C

Butée en PVDF - 10 °C à + 100 °C

**Matériau du flotteur**

PVC - 10 °C à + 50 °C

PVDF - 10 °C à + 100 °C

Acier inox - 10 °C à + 150 °C

**Matériau du joint**

Viton® FKM max. 150 °C

EPDM max. 150 °C

FFKM max. 150 °C

**Matériau de raccord**

Acier inox - 10 °C à + 150 °C

PVC et PVDF Température Pe [bar]= pression eff.

Eau et liquides non agressifs 20 °C 10,0

40 °C 10,0

50 °C 2,5

liquides agressifs 20 °C 10,0

40 °C 4,0

50 °C 1,0

**Température ambiante** -20 °C à + 80 °C**Pression de service admissible pour cône de mesure** en fonction de la température

A 1 à D 3000 10 bars max. (à 20 °C)

E 4000 à E 25000 8 bars max. (à 20 °C)

**Précision de mesure**

Liquides G 1,6 qG 50% (selon VDE/VDI 3513, feuille 2)

Gaz G 2,5 qG 50% (selon VDE/VDI 3513, feuille 2)

**Plage de mesure**

pour les liquides 0,1 l/h jusqu'à 25 000 l/h

Les plages de mesure font référence à l'eau

voir aussi le tableau des plages de mesure

Plage de mesure spéciale possible en précisant les données du fluide et la plage de mesure

pour les gaz

1 l/h jusqu'à 480 000 l/h

Les plages de mesure font référence à l'air

voir aussi le tableau des plages de mesure

Plage de mesure spéciale possible en précisant les données du fluide et la plage de mesure

**Unités de mesure**

l/h (jusqu'au cône de mesure D 2500)

m³/h (à partir du cône de mesure D 3000)

subdivision en % sur la graduation

## 9.1 Dimensions et poids

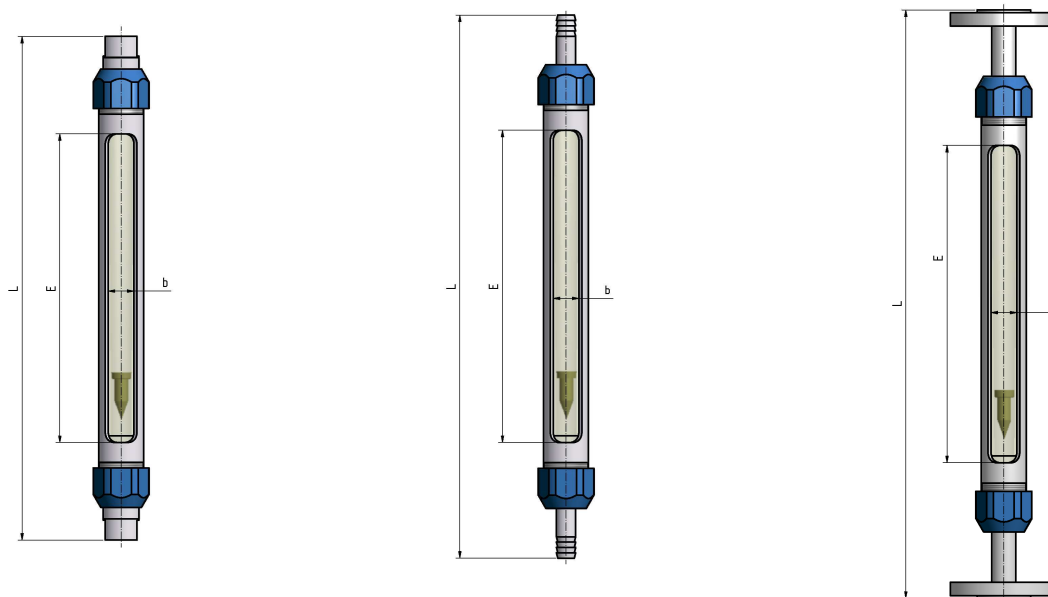


**Fig. 4 :** Dimensions

| Taille | E<br>[mm] | B<br>[mm] | L<br>[mm]         |                     |                     | Poids<br>[kg]     |                     |                     |
|--------|-----------|-----------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
|        |           |           | Raccord<br>fileté | Raccord<br>de tuyau | Raccord<br>de bride | Raccord<br>fileté | Raccord<br>de tuyau | Raccord<br>de bride |
| 45     | 235       | 19        | 375               | 400                 | 425 / 500           | 0,65              | 0,6                 | 1,9                 |
| 60     | 235       | 38        | 375               | 400*                | 425 / 500           | 1,9               | 1,7                 | 3,7                 |
| 90     | 235       | 58        | 375               | 450                 | 425 / 500           | 3,8               | 4,1                 | 8,7                 |

\* Longueur de montage pour raccord de tuyau LW38 450 mm

## 9.2 Variantes de raccordement

| Taille | Filetage femelle<br>DIN ISO 228     | Filetage femelle                               | Raccord de tuyau                            | Bride<br>EN 1092-1                                              | Bride<br>ANSI B16.5                                     |
|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 45     | G ¼<br>G ⅜<br><b>G ½</b>            | NPT ¼"<br>NPT ⅜"<br><b>NPT ½"</b>              | LW13<br><b>LW17</b>                         | DN 10 PN 40<br><b>DN 15 PN 40</b><br>DN 20 PN 40<br>DN 25 PN40  | <b>½" 150RF</b><br>¾" 150RF<br>1" 150RF                 |
| 60     | G ½<br>G ¾<br><b>G 1</b>            | NPT ½"<br>NPT ¾"<br><b>NPT 1"</b>              | LW17<br>LW19<br><b>LW25</b><br>LW32<br>LW38 | <b>DN 25 PN 40</b><br>DN 32 PN 40<br>DN 40 PN 40<br>DN 50 PN 40 | <b>1" 150RF</b><br>1 ¼" 150RF<br>1 ½" 150RF<br>2" 150RF |
| 90     | G 1<br>G 1 ¼<br>G 1 ½<br><b>G 2</b> | NPT 1"<br>NPT 1 ¼"<br>NPT 1 ½"<br><b>NPT 2</b> | LW25<br>LW32<br>LW38<br><b>LW50</b>         | DN 40 PN 40<br><b>DN 50 PN40</b><br>DN 65 PN 16<br>DN 80 PN 16  | 1 ½" 150RF<br><b>2" 150RF</b><br>2 ½" 150RF<br>3" 150RF |

**Les dimensions standard sont imprimées en gras**

### 9.3 Sélection des flotteurs

Il est possible de choisir parmi  
trois modèles de flotteurs :

- Flotteur non guidé (A)
- Flotteur guidé (B)
- Flotteur viscostable (C)

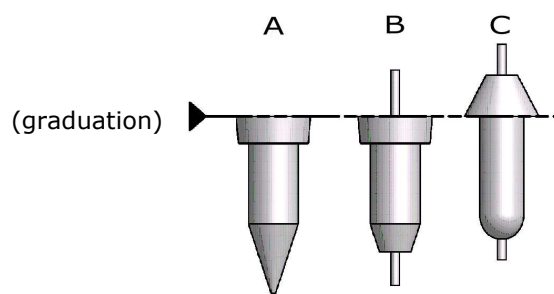


**Fig. 5** Modèles de flotteurs

L'utilisation de flotteurs viscostables est requise à partir  
des limites de viscosité ci-après :

| Cône de mesure   | mPa·s (cP) |
|------------------|------------|
| C 125 à C 500    | $\geq 3$   |
| D 650 à D 3000   | $\geq 5$   |
| E 4000 à F 10000 | $\geq 8$   |

### 9.4 Liste des pièces

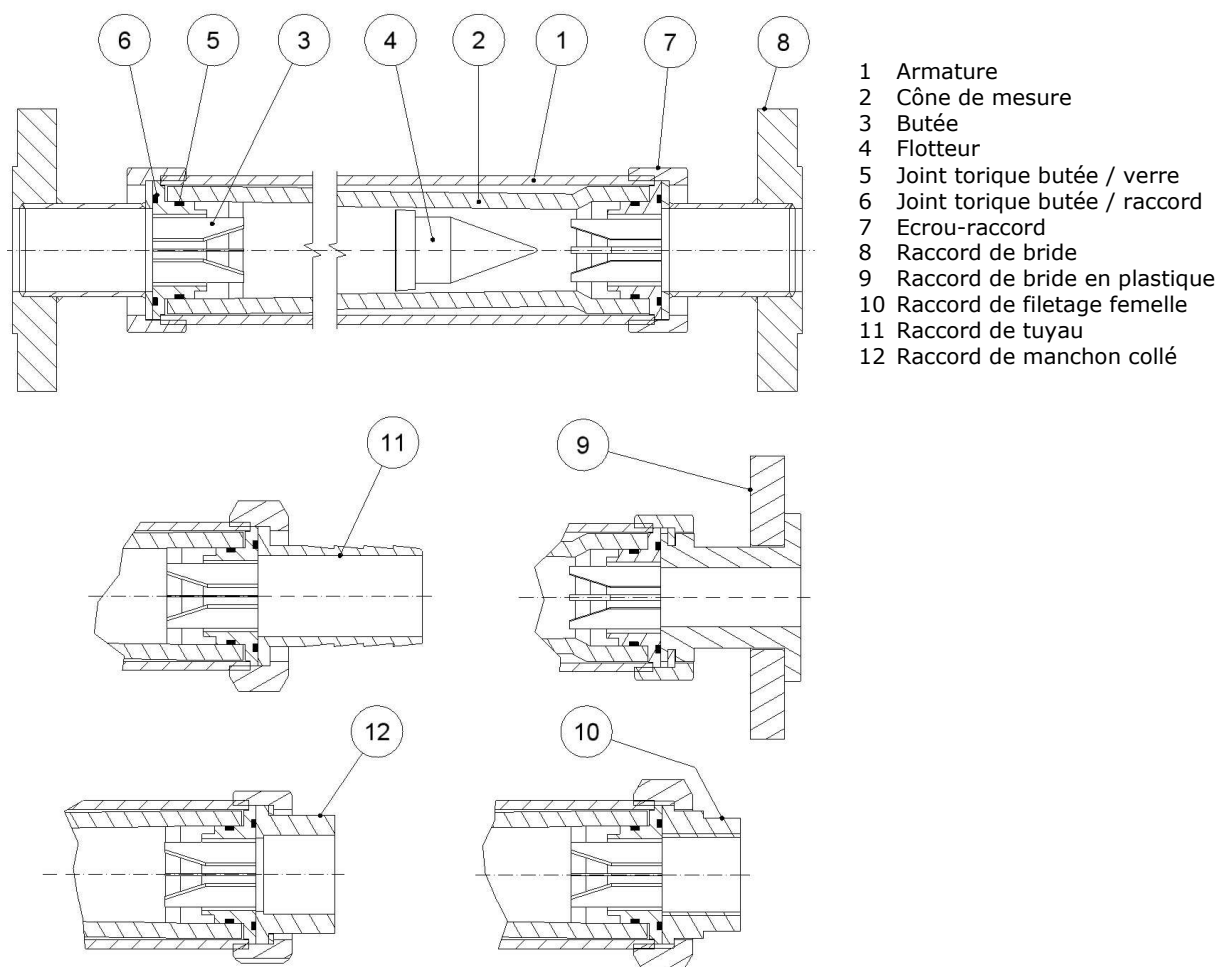


**Fig. 6** Figure en coupe F VA Tubux M30

# 10 Contacts

## 10.1 Contact K17

Les dispositifs à contacts magnétiques bistables K17 indiquent la position du flotteur. Cela permet de signaler les valeurs de mesure sans contact et sans rétroaction.

Caractéristiques spéciales :

- Comportement bistable
- Bonne tenue aux vibrations
- Contact sans rétroaction
- Aucune interférence des contacts entre eux
- Contact à inertie pratiquement nulle
- Connexion par fiche simple

|                               |                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation                   | K17 A, K17 B                                                                                                            |
| Boîtier/connecteur            | PP/PA 6                                                                                                                 |
| Matériau du contact           | Rhodium                                                                                                                 |
| Classe de protection          | IP65                                                                                                                    |
| Température ambiante          | -20 à +80°C / -4 à 176°F                                                                                                |
| Fréquence de commutation max. | 5/min.                                                                                                                  |
| Puissance de rupture max.     | AC 250 V/0,5 A/10 VA                                                                                                    |
| Indication de puissance       | DC 250 V/0,5 A/5 W<br>(s'applique à la charge ohmique ; un circuit de protection est requis en cas de charge inductive) |

Le contact magnétique bistable K17 est constitué d'un jeu de ressorts de contact soudé dans un tube en verre rempli de gaz de protection. Les ressorts des contacts sont polarisés par un aimant ajusté solidement de manière à offrir un comportement bistable.

Deux contacts peuvent être sélectionnés :

- K17 A : Le contact se ferme lorsque la valeur limite n'est pas atteinte
- K17 B : Le contact se ferme lorsque la valeur limite est dépassée

**Attention :** La puissance de commutation maximum et le courant de pointe d'activation maximum admissible ne doivent pas être dépassés afin d'éviter un effet de soudure sur les langues des contacts, qui risquent alors de coller.

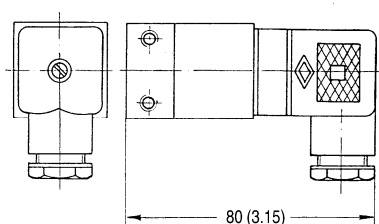


**Fig. 7** Contact K17, dimensions en mm (pouces)

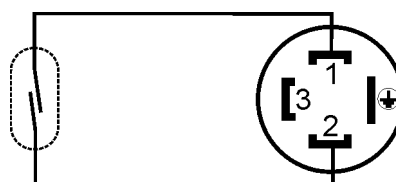
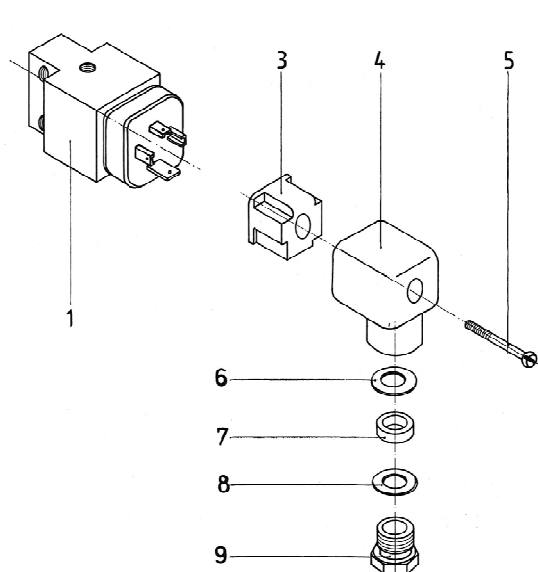


**Fig. 8** Raccordement électrique K17

### Montage du câble de raccord sur la connexion par fiche :



1. Desserrer le raccord de câble (9) et retirer les joints (8, 7, 6)
2. du capot.
3. Desserrer la vis de verrouillage (5) et retirer le capot (4) du boîtier contact avec la pièce détachée (3).
4. Retirer la vis (5) et déposer l'élément d'insertion (3) du capot (4).
5. Introduire le câble de raccordement dans le filetage du câble (9) et les joints (8, 7, 6) sur le capot (4) et fixer sur les bornes 1 et 2 de l'élément d'insertion.
6. Le montage de la connexion par fiche est réalisé dans le sens inverse des opérations décrites aux étapes 1 à 3. L'élément d'insertion peut être monté avec un angle quelconque de 90° de manière à faire orienter le câble en bas, en haut, à droite ou à gauche sur le K17.

**Fig. 9** Schéma éclaté contact K17

### Mise en service :

Lors de la mise en marche par l'utilisateur, nous recommandons de faire passer le flotteur de l'appareil une fois sur le contact ou bien le contact sur le flotteur. Cela permet un bon positionnement initial du contact.

### Fixation du contact K17 :

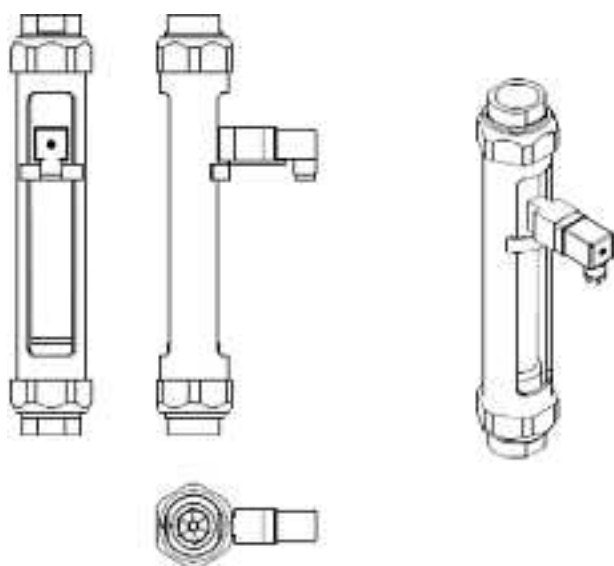


**Fig. 10** Fixation du contact K17 sur FVA Tubux M30

## 10.2 Contact K33

|                                |                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Boîtier                        | Aluminium                                         |
| Matériau contact               | AgPd                                              |
| Classe de protection           | IP54                                              |
| Tension de commutation         | AC 220 V, DC 250 V                                |
| Courant continu                | 1,5 A                                             |
| Résistance de contact          | 0,2 ohm                                           |
| Résistance d'isolation         | 50 M ohms                                         |
| Tension de décharge disruptive | 1150 V                                            |
| Durée de vie mécanique         | 10 <sup>8</sup> commutations                      |
| Fréquence de commutation max.  | 7 200 / h                                         |
| Raccordement électrique        | Connecteur rectangulaire, forme A (EN 175301-803) |

Le contact au gaz de protection magnétique associé aux appareils de mesure est utilisé dans les cas où des circuits électriques doivent être ouverts ou fermés à une valeur de mesure donnée.

### Domaine d'application :

L'atout spécifique de ce commutateur réside dans le fait que les contacts sont enfermés dans un gaz étanche empêchant toute étincelle. Ce dispositif évite tout risque d'explosion du gaz entraînée par les étincelles de contact, ce qui dispense généralement de la mise en place de protection anti-explosion coûteuse.

### Mode de fonctionnement :

Les ressorts du contact en argent-palladium sont aménagés à l'intérieur d'un tube de verre (étanche au gaz) rempli de gaz protecteur. Le bras intermédiaire mobile situé au centre est attiré par un aimant de maintien fixé sur le tube de verre et est maintenu en position de repos. Un aimant basculant reposant sur une pointe peut pivoter sous l'action d'un aimant d'actionnement de manière à positionner l'un de ses pôles en face de l'aimant de maintien.

Le champ magnétique plus fort de l'aimant basculant attire le bras du contact, entraînant ainsi une commutation. Lorsque l'aimant basculant reprend sa position de départ sous l'action de l'aimant d'actionnement, le bras du contact reprend sa position initiale grâce à l'attraction de l'aimant de maintien.

Ce contact étant un contact inverseur, une commutation de courant de repos et également une commutation de courant de travail sont ainsi applicables.

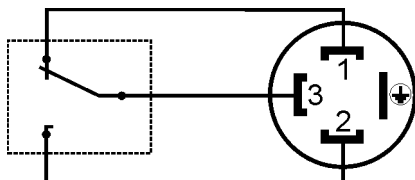


**Fig. 11** Raccordement électrique

### 10.3 Contact K33i

|                                  |                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Boîtier                          | Alu                                               |
| Fonction de l'élément de contact | Ouverture                                         |
| Polarité de sortie               | NAMUR (DIN EN 60947-5-6)                          |
| Classe de protection             | IP54                                              |
| Tension nominale $U_0$           | DC 8 V                                            |
| Tension de service $U_B$         | DC 5...25 V                                       |
| Fréquence de commutation max.    | 3 000 Hz                                          |
| Raccordement électrique          | Connecteur rectangulaire, forme A (EN 175301-803) |

Le contact de commutation inductif K33i est utilisé en particulier pour ouvrir ou fermer un circuit électrique pour une valeur de mesure donnée, dans les zones exposées aux risques d'explosion de gaz, de poussière ou de brouillard.

#### Domaine d'application :

L'initiateur à fente à induction utilisé présente l'avantage d'être parfaitement ajusté au niveau des raccords du corps et du couvercle du boîtier, ainsi que d'avoir des capteurs scellés sans retassure sous vide, de manière à empêcher à l'humidité de pénétrer. La classe de protection du capteur est IP 68.

Le capteur intégrant sa propre protection, il est utilisable dans les zones explosives.

#### Mode de fonctionnement :

Le support de l'aimant d'un aimant basculant reposant sur une pointe comporte une languette de commande fixée de manière à permettre à l'extrémité libre de la languette de commande d'un capteur à induction de rentrer ou non dans la fente en fonction de la position de l'aimant basculant. L'aimant basculant pivote sous l'action d'un aimant d'actionnement passant sur le boîtier du commutateur.

L'amortissement du champ magnétique à capteur interne, entraîné par la languette de commande rentrant dans la fente est évalué par le capteur et est transformé en signal de sortie conformément à la norme NAMUR (DIN EN 60947-5-6).

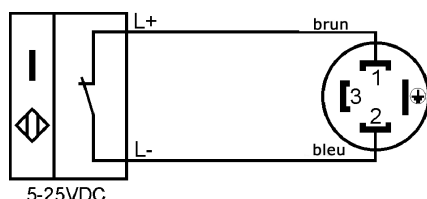


**Fig. 12** Raccordement électrique

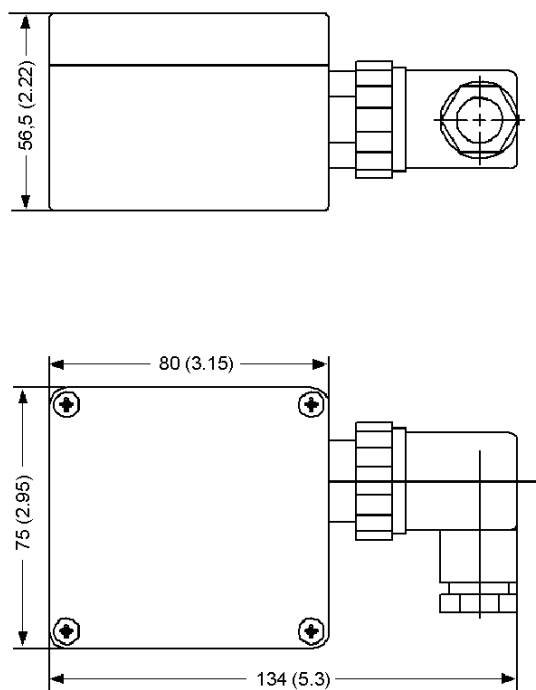


**Fig. 12** Contact K33, K33i, dimensions en mm

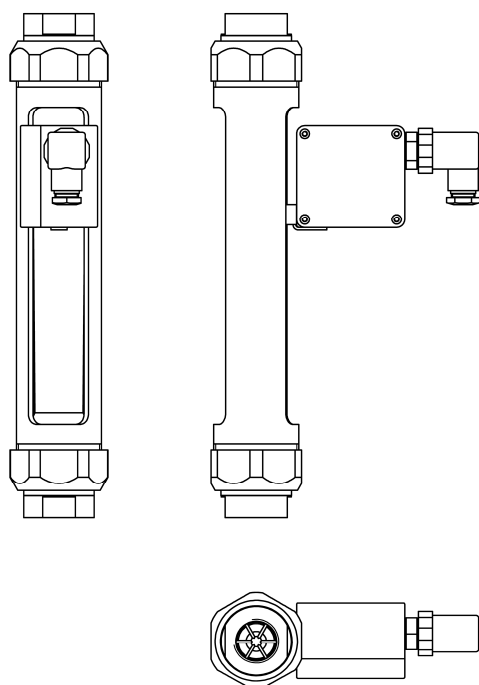
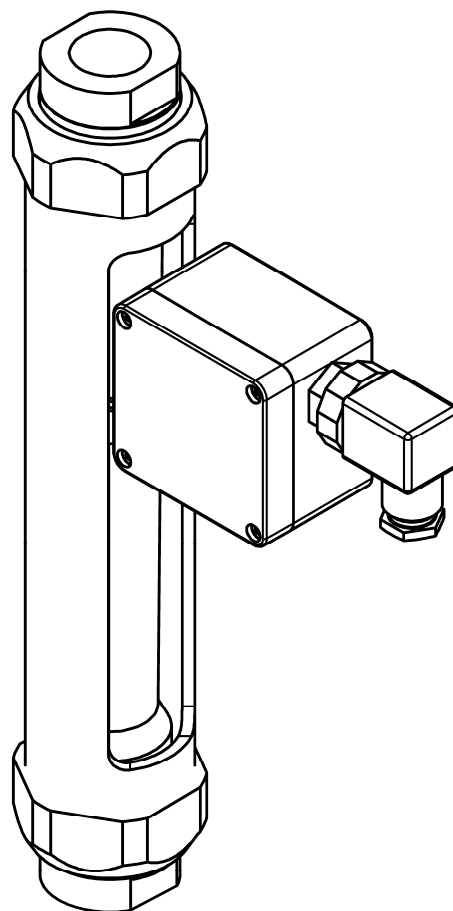


**Fig. 13** Fixation du contact K33, K33i sur Tubux M30



# 11 Retours et mise au rebut

## 11.1 Retours au fabricant

En raison du soin apporté dans les procédés de fabrication et les contrôles finaux de l'appareil, le FVA Tubux M30 doit se comporter parfaitement lorsqu'il a été installé et utilisé conformément à ce mode d'emploi.

S'il est nécessaire malgré ces précautions de retourner l'appareil à MECON GmbH, il convient de tenir compte des points ci-après :

### **Prudence !**



*Compte tenu de la législation pour la protection de l'environnement et du travail et pour la préservation de la santé et de la sécurité de nos collaborateurs, **tous les appareils retournés à Mecon GmbH doivent être exempts de substances toxiques et dangereuses. Cette règle s'applique également aux espaces creux des appareils. Si nécessaire, l'appareil à retourner à Mecon GmbH doit être neutralisé et rincé par le client.***

*Le client doit compléter un formulaire téléchargeable sur le site de Mecon GmbH pour fournir l'attestation correspondante :*

*[www.mecon.de/de/Erklaerungen/Dekontaminierungserklaerung.pdf](http://www.mecon.de/de/Erklaerungen/Dekontaminierungserklaerung.pdf)*

## 11.2 Mise au rebut



### **Prudence !**

*L'élimination des appareils est soumise à la réglementation en vigueur de votre pays.*

---

**Mecon GmbH**

Röntgenstraße 105  
D 50169 Kerpen

Tél. : +49 (0)2237 600 06 – 0  
Fax. : +49 (0)2237 600 06 – 20  
Email : customerservice@mecon.de

[www.mecon.de](http://www.mecon.de)

